Vol. XV, No. 11. **November 1939**

植物研究雜誌
THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

第十五卷 第十一號 （通卷第百五十九號） 昭和十四年十一月發行

赤實ヲ有スル日本產「クラドニア」ノ種類 (續)

朝比奈泰彥

Y. ASAHINA: Japanische Arten der *Cocciferæ* (*Cladonia-Cœnomyce*). (Fortsetzung und Schluss.)

B. *Subglaucescentes* WAIN., Monogr. I, p. 59.

體ノ表面灰白色又ハ灰綠色、K−, PD− 又ハ K+, PD+,「ウスニン酸」ハ僅少ノ例外ヲ除キ生產シナイ。

11. **Cladonia Floerkeana** (FR.) SOMMERF.

var. **intermedia** HEPP.

檢査標本產地 (Fundorte der Exsiccaten).

Karafuto (Saghalin): (豐原、榮濱)—ASAHINA.

Wie die europäischen enthielten die Exemplare aus Südsachalin Barbatinsäure allein.

var. **suboceanica** ASAHINA, nov. var. (Pl. V, Fig. 1–2).

Cl. Floerkeana v. *intermedia* HEPP. MÜLL. ARG. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. vol. XXIII (1891), p. 121. (Lichenes Miyoshiani No. 42 et No. 114).

Cl. Floerkeana (FR.) SOMMERF. SANDSTEDE in Bot. Mag. Tokyo, XLI, p. 337 (1927) (ASAHINA No. 269).

Similis typo, sed differt acidum barbaticum, acidum didymicum et rarissime insuper acidum usnicum continente.

Bei der mikrochemischen Untersuchung der nicht weniger als 50 betragenden Exemplare, die sich mit dem von SANDSTEDE und anderen als *Cl. Floerkeana* bestimmten identisch erwiesen, habe ich[7] vor kurzem einen überraschenden Befund gemacht, dass sie meistens neben der Barbatinsäure

[7] Diese Zeitschr. XV, p. 465 (1939).

(normalem Bestandteil der europäischen *Cl. Floerkeana*) noch die Didymsäure enthalten. Dass diese japanischen Flechten nicht zur *Cl. didyma* gehört, habe ich mich durch die sorgfältige Untersuchung der Rindenstruktur überzeugt.[8] Merkwürdigerweise sind die Fundorte der betreffenden Flechten meist tiefere Ebenen, selten bis 1000 m ü. M. hinauf steigend. In alpinen Regionen Japans kommt eine andere Form von *Cl. Floerkeana* (f. *alpina* s.u.) vor, die keine Didymsäure enthält. Für jene didymsäurehaltigen Flechten kommt also *Cl. oceanica* WAIN. in Betracht, welche ich auf Grund der Untersuchung eines von SANDSTEDE bestimmten deutsch-Ostafrikanischen Exemplars als barbatinsäure- und didymsäurehaltig festgestellt habe.[9] Da ich aber authentische *oceanica*-Exemplare aus Sandwich Inseln (Typ-Lokalität) noch nicht gesehen habe, so wage ich es nicht, die didymsäurehaltigen, japanischen Flechte als identisch mit *Cl. oceanica* anzusprechen. Also soll die in Frage stehende Form als var. *suboceanica* genannt werden. Solange man aber diese Flechte für eine Varietät der *Cl. Floerkeana* hält, wird die frühere Annahme hinfällig, dass das Auftreten der Didymsäure den ausschlaggebenden Unterschied zwischen *Cl. didyma* und *Cl. Floerkeana* bildet. Die Beschaffenheit der Lagerstiele der var. *suboceanica*, besonders die der fertilen, gleicht der var. *intermedia*. Die sterilen Lagerstiele sind aber oft stark verlängert, zugespitzt und in der Regel gabelig geteilt. Oft sind Schüppchen an den Stielen ähnlich wie f. *carcata* vorhanden.

檢査標本產地 (Fundorte der Exsiccaten).

Hondo: Prov. Uzen (西田川郡上鄉村)—ASAHINA; Prov. Simotuke(Nikko, 白根山、金精峠、霧降、湯本、中宮祠)—ASAHINA; Prov. Rikutyu (岩手郡西山村)—Murai; Prov. Rikuzen (仙臺)—ASAHINA; Prov. Sinano (落倉、北澤峠、南佐久郡川上村)—ASAHINA, OWI; Prov. Kai(八ヶ岳)—ASAHINA; Prov. Ettyu (有峯)—ASAHINA; Prov. Sagami (橫須賀)—ASAHINA; Prov. Kadzusa (大東、八積)—ASAHINA; Prov. Idzu (大仁)—ASAHINA; Prov. Ise (湯ノ山)—WATANABE; Prov. Kii (高野山)—NUMASIRI, (尾鷲)—WATANABE; Prov. Yamasiro (貴船)—FUJIKAWA.

Shikoku: (石槌山)—FUJIKAWA.

[8] Vergl. A.W. EVANS, Rhodora, Vol. 34, p. 126 (1932).
[9] Diese Zeitschr. XV, p. 31 (1939).

Kiushiu : Prov. Hiuga (Masaki)—MAYEBARA ; Prov. Satuma (櫻島)—ASAHINA.

Riukiu : (名護)—OGATA ; (國頭郡羽地村)—KANASHIRO.

Formosa : (臺中州バイバラ)—TATEWAKI, (臺北州ラ ラ サン)—SUZUKI.

從來ノ地衣學者ガ *Cl. Floerkeana* ト鑑定シタ本邦產ノモノデ海岸、平地及低山地帶（1000 m 位迄）カラ採集シタモノハ歐洲產ノ *Floerkeana* ト違ヒ「バルバチン酸」ノ外ニ「デヾム酸」ヲ含デ居ル、又八ケ岳採集ノ一標本ニハ更ニ「ウスニン酸」ノ微量ヲモ證明スルコトガデキタ、從テ此等ノ地衣ハ *Cl. oceanica* WAIN. ニ同定スルノガ正シイカモ知レナイ、目下多數ノ確實ナ *oceanica* 標本ニ接スル機會ガナイカラ暫ク *Floerkeana* ノ一變種トシテ取扱テ置ク。

var. **alpina** ASAHINA. nov. var. (Pl. V, Fig. 3).

Thallus primarius squamis, parvis, 1–2 mm longis latisque, pallidofuscescentibus vel alutaceis, convexis, sparsis vel confertis, K—. Podetia e thalli primarii enata, subcylindrica, 2–5 cm longa, 1–2.5 mm crassa, simplicia vel apice subdigitato-ramosa, vulgo apotheciis terminata, nunc tota areolato-corticata, alutacea, nunc apicem versus cinereo- vel glauco-sorediosa. Apothecia coccinea, mediocria vel minuta, subglobosa conglomerata.

Ad terram turfosam in regionibus alpinis Japoniae.

Diese Abart werden nur in den alpinen Regionen aufgefunden. Die Rinde der Podetien ist ausgesprochen bräunlich, selten graugrünlich. In einem Rasen sind die Podetien teils vollkommen berindet (gleich wie var. *chloroides*), teils aber nach oben zu weisslich bis graugrünlich fein mehlig sorediös, im oberen Teil spärlich verzweigt und zugespitzt oder etwas angeschwollen. Da die berindeten und die sorediösen Individuen durch Uebergänge verbunden sind, so wage ich es nicht, die beiden Gruppen in besonderen Formen zu spalten. Die var. *alpina* produziert reichlich Barbatinsäure, daneben noch eine unbekannte Substanz, die beim Umlösen aus der G.E.-Lösung feine Prismen oder Nadeln bildet. Die letzteren unterscheiden sich von der Didymsäure durch die gerade Auslösung.

檢査標本產地 (Fundorte der Exsiccaten).

Jezo (Hokkaido) : Prov. Isikari (芦別岳)—ASAHINA.

Hondo : Prov. Ettyu (上ノ岳)—ASAHINA ; Prov. Sinano (乘鞍、白馬、小蓮華、白馬乘鞍)—ASAHINA ; Prov. Kai (仙水峠)—ASAHINA ; Prov. Musasi

(甲武信岳)—ASAHINA.

Shikoku: Kenzan (劍山)—FUZIKAWA.

本變種ハ吾國高山地帶ニ於テノミ見出サルヽ *Floerkeana* ノ一形デ歐米産ノモノデ相當スルモノヲ發見シナイカラ之ヲ一新變種トシタ。强テ似ヨリノモノヲ尋ヌレバ var. *chloroides* ナルモノガアルガコレハ全體皮層ヲ被テ居リ本變種ノ如ク子柄ノ半バ上ニ粉芽ガアルモノヲ許サナイ、又粉芽ノアル f. *intermedia* トハ枝振リト帶褐色ノ皮層デ一致シナイ。尤モ本變種ノ中ニモ皮層ガ完全デ粉芽ノナイモノモ時ニアルガ同一ノ群落中デ移リ行キガ極メテ徐々デ到底明瞭ナ區劃ハ出來兼ル、殊ニ本變種ノ大部分ハ「バルバチン酸」ノ外ニ G.E.- 液デ再晶スルト細針晶ヲ生ズル物質ヲ含デ居ル。コノ結晶ハ直消光性デ斜消光ノ「デヽム酸」デナイコトハ明デアル、其化學的本質ハ目下ノ處不明デアルガ本變種ノ非常成分 (accessorischer Bestandteil) デアルコトハ間違ナイ。

f. **tingens** ASAHINA, f. nov.

Podetia vulgo sorediosa, plus minus squamulosa. Stratum medullare thalli primarii podetiorumque materiam aurantiacum, K purpurascentem continens.

本品ハ var. *alpina* ノ一形デ子柄ニ鱗葉ヲ生ジ髓層中ニ橙黃色ノ色素ヲ含有シテ居ル、コレニ「アルカリ」ヲ注グト紅紫色ニ變ズル (オキシアントラヒノン?)。白馬小蓮華ト乘鞍岳肩ノ小屋附近産ノ二標本ガアル。

12. Cladonia bacillaris NYL.

var. **pacifica** ASAHINA, nov. var. (Pl. V, Fig. 4).

Similis typo, sed differt acidum barbaticum, acidum didymicum et nonnunquam insuper acidum usnicum continente.

Alle bisjetzt untersuchte Exemplare der *Cl. bacillaris* aus Japan enthielten neben der Barbatinsäure die Didymsäure (selten dazu noch Usninsäure). Nur zwei Exemplare (aus Südsachalin und aus Magawa enthielten die Didymsäure nicht.

檢查標本產地 (Fundorte der Exsiccaten)

Karafuto (Saghalin): (榮濱)—ASAHINA (didymsäurefrei).

Hondo: Prov. Ettyu (眞川、有峯)—ASAHINA; Prov. Simotuke (日光霧降)—ASAHINA; Prov. Musasi (秩父、東京、日野)—ASAHINA; Prov. Simosa (九十九里濱)—MAYEKAWA; Prov. Idzu (三島)—ASAHINA; Prov. Sagami

（平塚）—KARIYA; Prov. Mino（鵜沼）—ASAHINA.

Kiushiu: Prov. Satuma（指宿）—ASAHINA.

Formosa: Prov. Taityu（蓮華池）—ASAHINA.

本品ハ *Cl. Floerkeana* ニ似タレドモ子柄殆ド全體ニ亙リ粉芽ヲ着ケ時ニ基部ニ僅小ノ皮層ヲ被ルコトモアルガ子器ノ直下ニハ決シテ皮層ヲ殘サナイ。歐洲ノ基本種ト異ル點ハ「バルバチン酸」ノ外ニ「デヽム酸」ヲ含有スルコトデアル。鵜沼產ノ標本ニアツテハ「ウスニン酸」ヲ含ンデ居タ然シコレハ例外デ非常成分ト見做スベキモノデアル。

f. **tingens** ASAHINA, nov. f.

Similis var. *pacificae*, sed differt insuper materiam aurantiacam K violascentem continente.

Diese Form enthält die Barbatinsäure, Didymsäure und ein Oxyanthrachinon-Derivat und bildet das Analogon der *Cl. bacillaris* f. *reagens* EVANS.

本品ハ組織內ニ一種ノ「オキシアントラヒノーン誘導體」ヲ含有スル爲ニ其アセトン越幾斯ハ多少黃色ヲ呈シ之ニ G.W. Py 液ヲ加ヘ「デツキグラス」ヲ覆セテ熱スレバ「バルバチン酸」ノ「ピリヂン鹽結晶」ノ外ニ色素ノ「ピリヂン鹽」ガ小桿狀又ハ疣狀ノ橙赤色結晶トナリテ出現スル。基本標本ハ青森營林署管內臺林國有林產ト日光白根產トノ二箇デアル。

13. **Cl. pseudodidyma** ASAHINA, nov. sp.

Syn. *Cl. didyma* (FÉE) WAIN. SANDSTEDE in Bot. Mag. Tokyo, vol XLI, p. 337 (1927).

Thallus primarius squamis parvis, 1–2 mm longis latisque, crenatis vel incisis, superne subalbidis vel cinereo-glaucescentibus, intus subtusque albidis, K–, PD–. Podetia e thalli primarii enata, cylindrica, simplicia vel increbre ramosa, 1–3 cm longa, 0.5–1.5 mm crassa, ascypha, ramis apice acutis vel apotheciis terminatis, e majore parte decorticata, impellucida, sorediis subalbidis obsita, infra apothecia et ad basin cortice areolato tecta, hinc inde squamosa, squamis mediocris, anguste laciniatis, laciniis 0.5–1.0 mm latis, 1.5–2.5 mm longis. Apothecia coccinea, mediocria, 0.5–1.5 mm crassa, subglobosa, aggregata, frequenter squamis immixta. Acidum squamaticum, didymicum et non nunquam bellidiflorinum continens.

Ad corticem arborum in silvis clivosis.

Früher identifizierte SANDSTEDE ein Exemplar (Prov. Musashi, Mt. Buko, leg. ASAHINA No 270) als *Cl. didyma* (FÉE) WAIN. Im Gegensatz zur *Cl. didyma* aus Südamerika, die Barbatinsäure und Didymsäure erzeugt, enthält die japanische Flechte Squamatsäure und Didymsäure, worauf sich die Benennung derselben als eine neue Art stützt. Unter den *didyma*-Exemplaren aus Formosa (bestimmt von SANDSTEDE)[10] ist das eine (ASAHINA No. 114) sicher *Cl. bacillaris* v. *pacifica*.

檢査標本産地 (Fundorte der Exsiccaten).

Formosa: Prov. Taihoku (Rara-san)—SUZUKI; Prov. Taityu (Mt. Arisan, Rengechi)—ASAHINA.

Kiusiu: Yakusima (小杉谷)—FUZIKAWA.

Hondo: Prov. Musasi (Mt. Buko)—ASAHINA; Prov. Yamasiro (Mt. Kurama)—ASAHINA; Prov. Suruga (Gotenba 御殿場)—ASAHINA: Prov. Kii (Koyasan)—NUMAJIRI.

本種ハ元來 SANDSTEDE ガ *Cl. didyma* ニ當テタモノデアルガ *didyma* ノ子柄ハ大部分裸出シ皮層ハ僅ニ顆粒狀トナツテ散布スルニ過ギナイガ、本種デハ少クトモ下半部ハ皮層ヲ被リ上半部ハ裸出シ又ハ粉芽ヲ被リ又ハ密ニ鱗葉ヲ着ケテ居ル (f. *squamosissima* ASAHINA). 粉芽ノ脫落シタ跡ハ内髓ハ裸出シ帶褐色乃至暗褐色軟骨狀ノ觀ヲ呈スル更ニ重要ナル差違ハ本種ガ「デヽム酸」、「スクワマート酸」及往々「ベリヂフロリン」ヲ含有スルコトデアル即チ「デヽム酸」ト「バルバチン酸」ヲ含ム *didyma* ニ同定スルコトハ不可能デアル。

var. **subpygmaea** ASAHINA, nov. var.

Thallus primarius bene evolutus, squamis 1–2 mm longis, 2–3 mm latis, lobatis vel laciniatis, adpressis vel ascendentibus, vulgo in crustam congestis, superne cinereis vel glaucescentibus, subtus albidis, in margine plus minus sorediosis, K—. Podetia brevia, 2–5 mm longa, 0.5–1.0 mm crassa, simplicia vel parce ramosa, apicibus acutis, ascypha, decorticata, impellucida, sorediosa. Apothecia non visa, sine dubio coccinea. Acidum squamaticum et didymicum continens.

Ad corticem *Cryptomeriae japonicae* in silvis.

Lagerschuppen gut entwickelt, dagegen Lagerstiele stark zurückgeblieben.

10) FEDDE, Repert. XXXII (1933), p. 46.

Vergesellschaftet mit *Cl. macilenta* v. *ostreata*.

檢査標本產地 (Fundort der Exsiccaten).

Hondo: Prov. Suruga (Gotemba)—ASAHINA.

本變種ハ鱗葉大ニ發達シテ居ルガ子柄ハ萎縮シ貧弱デ且ツ今迄ハ無子器ノミ知ラルヽ。成分ハ原種ト全ク同一デアル、此ノ現象ハ *Cl. didyma* ニ對スル var. *pygmæa* ノ關係ト相似シテ居ル。

足柄街道（御殿場）ノ杉並木ノ皮部ニ *Cl. macilenta* v. *ostreata* ト混生シテ居ルノヲ採集シタ。

14. **Cladonia macilenta** (HOFFM.) NYL. var. **ostreata** NYL.

WAIN. Monogr. I, p. 110.

Langgestielte Formen der *Cl. macilenta* wurden bisher in Japan nicht mit Sicherheit festgestellt. Dagegen kommt diese Abart, meist an Borken von *Pinus*-arten wachsend, häufig vor. Sie enthält die Barbatinsäure, die Thamnolsäure und die Didymsäure. K+gelb→rot, PD+orangegelb→gelbrot.

檢査標本產地 (Fundorte der Exsiccaten).

Hondo: Prov. Idzu（三島町鴨洞、古奈溫泉附近）—ASAHINA; Prov. Sagami（箱根底倉）—ASAHINA, Prov. Mino（關ケ原）—ASAHINA.

本品ノ鱗葉ハ徑 1–2 mm, 圓形又ハ楕圓形デ一方ノ椽デ基物ニ附着シ表面凹ミテ貝殼狀ヲナシ灰綠色又ハ灰褐色ヲ呈シ稍〻外卷性ノ椽ニ粉芽ガ發生シテ居リ時ニ多數集テ魚鱗ノ樣ナ排列ヲナシテ居ルノガ目立ツ。內面ハ白色、K+黃色、PD+黃→橙赤色ノ反應ヲ呈スル子器柄ハ矮小デ長サ 2–5 mm, 太サ 0.5–1.0 mm 全體ニ粉芽ヲ帶ビ極メテ稀ニ先端ニ赤實ヲ附ケテ居ルガ通常ハ分枝セザル棒トシテ存在スル松杉等ノ大木ノ下部ノ皮鱗ニ着生スル、成分ハ「バルバチン酸」、「デヽム酸」及「タムノール酸」デアル。

15. **Cladonia digitata** SCHAER.

Die japanische *Cl. digitata* ist durch 3 Formen vertreten: f. *monstrosa*, f. *brachytes* und f. *glabrata*. Die Stoffwechselprodukte sind dieselbe wie die der europäischen.

檢査標本產地 (Fundorte der Exsiccaten).

Karafuto (Saghalin): （保惠、敷香、突阻岳、瀧ノ澤）—ASAHINA.

Jezo (Hokkaido): Mt. Daisetsu, 松山溫泉—ASAHINA; Kamuikotan Etrup—MAEKAWA.

Hondo: Prov. Ettyu (眞川)—ASAHINA; Prov. Sinano: (白骨溫泉、白馬栂池)—ASAHINA; Prov. Simotuke (日光)—ASAHINA; Prov. Kai (八ケ岳)—ASAHINA; Prov. Musasi (秩父)—ASAHINA; Prov. Kii (高野山)—NUMAJIRI; Prov. Hoki (大山)—ASAHINA.

本種ハ一般ニ鱗葉巨大、表面黃褐色又ハ灰褐色ヲ呈シ橡ハ著シク外卷シ類白色ノ裏面ヲ暴露シ裏面ノ基部ハ黃褐色ニ染ル、子柄ハ葉ノ表面ヨリ抽キ出デ多少ノ粉芽ヲ附ケテ居ル其内ニ子柄ガ比較的細ク盃モ狹小デアルモノ (f. *brachytes*) 又子柄ノ先端ニ擴大シタ盃部ヲ具ヘ細粉狀ノ粉芽ヲ密布スルモノ (f. *monstrosa*) 又子柄ノ皮層ヨク發達シ殆ド粉芽ナキモノ (f. *glabrata*) 等ノ品種ガアルコトハ歐洲產ト異ラナイ。何レモ盃ノ內面ハ滑カナ皮層ヲ被ルノガ普通デアル。K+黃→橙赤、PD+橙黃→赤。成分ハ「タムノール酸」ト「ベリヂフロリン」デアル。

16. Cladonia polydactyla FLOERKE.

Wie ich[1] schon bei den europäischen *Cl. polydactyla*-Exemplaren festgestellt habe, produzieren die typischen, japanischen Exemplare dieselbe Stoffwechselprodukte wie *Cl. digitata*: Thamnolsäure und Bellidiflorin. Bei einigen Individuen ist aber der Gehalt an Bellidiflorin sehr klein bis fast null.

檢查標本產地 (Fundorte der Exsiccaten).

Hondo: Prov. Ettyu (立山)—ASAHINA; Prov. Sinano (白骨溫泉)—ASAHINA; Prov. Sagami (箱根大湧谷)—ASAHINA.

本種ノ鱗葉ハ長サ及幅各〻 1-2 mm, 深裂シ多數集合シテ上向スル、表面ハ灰綠色、裏面ハ白色、子柄ハ其表面カラ抽出シ太サ 1-2 mm 高サ 1-3-4 cm ニ達スル、其基部ノ皮層ハ著シク皺アルカ又顆粒狀トナリ時ニ鱗葉ヲ附ケ中部以上ハ裸出シ粉芽ヲ被ル、先端ハ細ク尖リ二叉又ハ三叉シ又ハ短ク放射狀トナリ不完全ノ盃トナル、K+黃→赤、PD+黃→赤、樹皮上又ハ腐蝕土上ニ生ズル、成分ハ「タムノール酸」ト「ベリヂフロリン」デアルガ後者ハ往々含量僅小又ハ皆無ノコトモアル。

var. **perplexans** ASAHINA, nov. var.

Syn. *Cl. macilenta* (HOFFM.) NYL. α. *styracella* (ACH.) WAIN.—HUE, in Lichenes Extra-Europaei, No. 76.

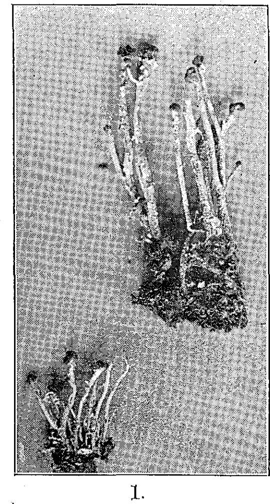
Similis typo, sed differt acidum thamnolicum et acidum usnicum continente.

In der FAURIEschen Sammlung im Botanischen Institut der Universität zu Kyoto befinden sich einige Exemplare, die mit der *Cl. macilenta* α. *styracella* identifiziert wurden (bestimmt teils von HUE, teils von SCRIBA). Die Abwesenheit der Barbatinsäure spricht aber dagegen, die betreffenden Exemplare als eine Form der *Cl. macilenta* aufzufassen. Da sie nicht nur die Thamnolsäure sondern auch die Usninsäure enthalten, so nannte ich sie als *Cl. polydactyla* var. *perplexans.* Die usninsäurereichen Exemplare sind ziemlich gelb gefärbt, sodass man sich einer Flechte der *Stramineoflavidae* erinnern würde. Dagegen sind die usninsäurearmen Exemplare grau gefärbt. Wegen des geringeren Gehalts und des gleichzeitigen Vorhandenseins der Thamnolsäure versagt hier die K(CaCl)-Reaktion der Usninsäure. Zum sicheren Nachweis der letzteren muss man also nach unserer Methode die Flechte auf dem Objektträger mit Aceton extrahieren und das Extrakt unter dem Deckglas aus der G.E.-Lösung umkrystallisieren.

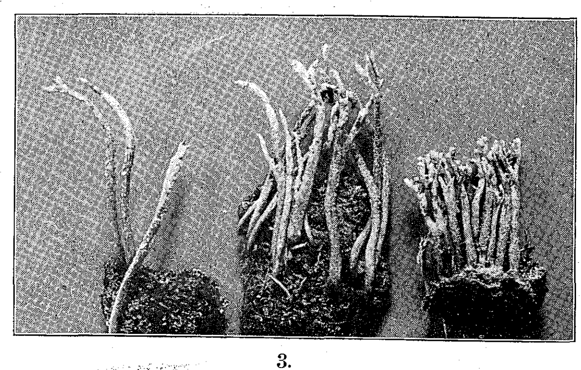
檢查標本產地 (Fundorte der Exsiccaten).

Hondo: Prov. Mutu (岩木山)—ISHIDATE. (恐山)—ASAHINA; Prov. Ettyu (立山)—ASAHINA, NISHIZIMA; Prov. Simotuke (日光、湯湖)—ASAHINA.

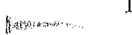
本變種ハ外形ニ於テ原種ト一致スルケレドモ「ウスニン酸」ヲ含有シ其含量ノ多ヒモノハ外面黃味ガヽリ *Stramineo-flavidæ* 系ニ屬スル感ガアルガ含量ノ少ナイモノハ灰色ヲ呈シテ居ル、此ノ「ウスニン酸」ハ他ノ場合デ有效ナ K(C)ー反應デ發見スルコトハデキナイ(「タムノール酸」ガ共存スル爲)。是非吾人ノ方法デ浸出シテ再結晶法ヲ施行スル必要ガアル。

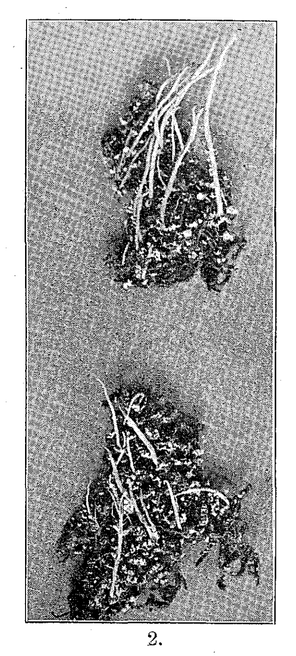


1.

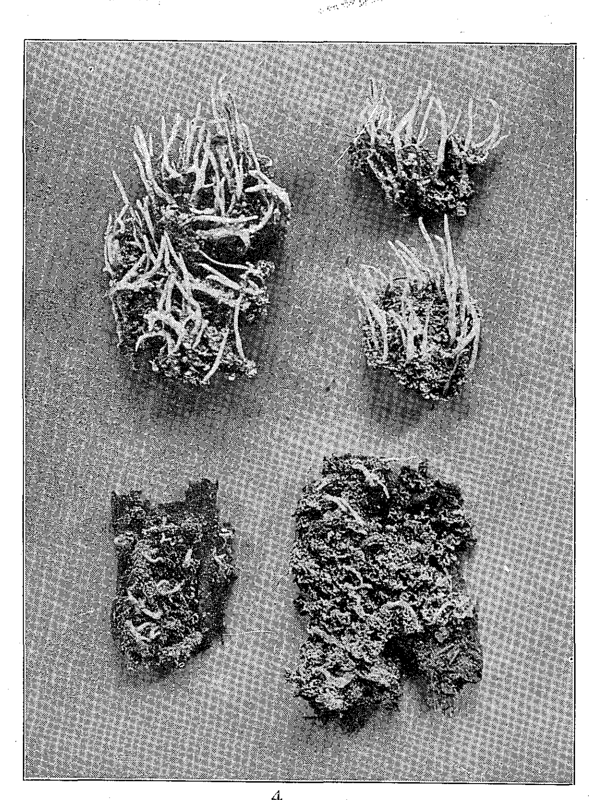


3.





2.

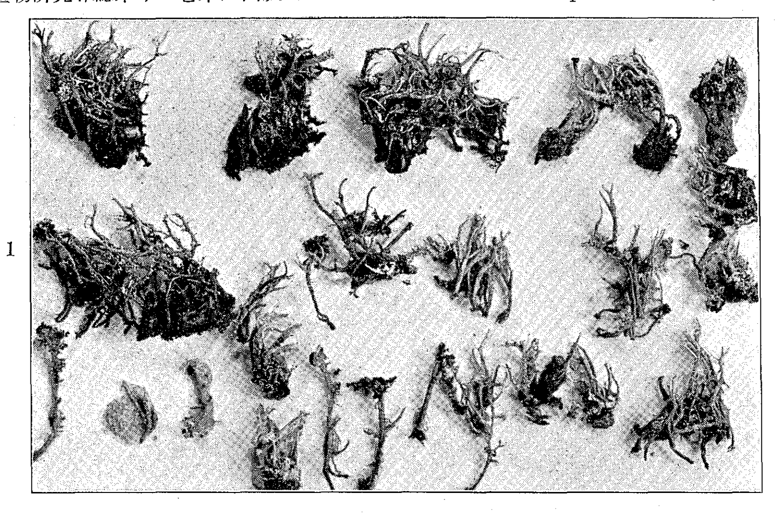


4.

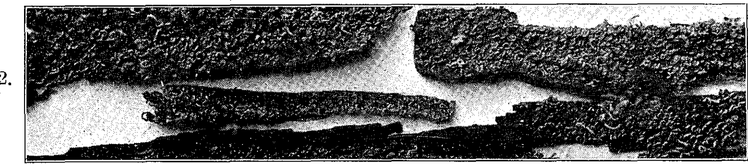
朝比奈泰彥： 赤實ヲ有スル「クラドニア」ノ種類 (續)

1. *Cladonia Floerkeana* v. *subceanica* ASAHINA
2. ,, ,, ,, (steril)
3. ,, ,, v. *alpina* ASAHINA
4. *Cladonia bacillaris* v. *pacifica* ASAHINA

1



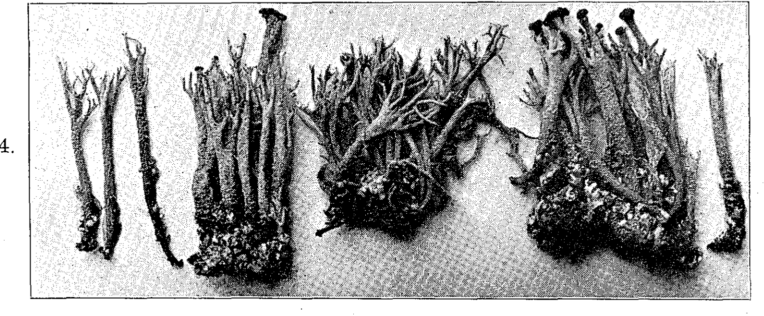
2.



3.



4.



朝比奈泰彥： 赤實ヲ有スル「クラドニア」ノ種類 (續)

1. *Cladonia* *pseudodidyma* ASAHINA
2. *Cl.* *macilenta* v. *ostreata* NYL.
3. *Cl.* *digitata* SCHAER.
4. *Cl.* *polydactyla* FLK. v. *perplexans* ASAHINA.